

04252321     \*\*Image available\*\*  
CARD TYPE ELECTRONIC TUNER

PUB. NO.:        05 -244021 [JP 5244021 A]  
PUBLISHED:      September 21, 1993 (19930921)  
INVENTOR(s):    ITO KATSUO  
                 MAEDA YOJI  
                 KINOSHITA KAZUNORI  
APPLICANT(s):   MURATA MFG CO LTD [000623] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      04-040973 [JP 9240973]  
FILED:          February 27, 1992 (19920227)  
INTL CLASS:     [5] H04B-001/08; H03J-005/24  
JAPIO CLASS:    44.2 (COMMUNICATION -- Transmission Systems); 44.6  
                 (COMMUNICATION -- Television)  
JAPIO KEYWORD: R131 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers &  
                 Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: E, Section No. 1483, Vol. 17, No. 706, Pg. 152,  
                 December 22, 1993 (19931222)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain an externally mounted electronic tuner so as to attain the reception by mounting the tuner to a main body equipment only when a video signal and an audio signal of television are desired to be received in a device such as a personal computer requiring no tuner normally.

CONSTITUTION: A printed-circuit board 6 comprising a tuner circuit section, a channel control circuit section and a demodulation circuit section is built in a card type case 2 and a connector 8 making signal input output to the printed-circuit board 6 is arranged along one side of the case 2. A frame 3 for the case 2 is made of, e.g. aluminum and then at least conductivity is given to the surface. Furthermore, a shield barrier 46 parting the circuit sections on the printed-circuit board 6 is provided to the frame 3 and the obtained card type electronic tuner is handled similarly to an IC memory card.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-244021

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 B 1/08

H 0 3 J 5/24

識別記号

庁内整理番号

7240-5K

8523-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-40973

(22)出願日 平成4年(1992)2月27日

(71)出願人 000006231

株式会社村田製作所

京都府長岡京市天神二丁目26番10号

(72)発明者 伊藤 勝男

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 前田 洋二

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(72)発明者 木下 一則

京都府長岡京市天神二丁目26番10号 株式  
会社村田製作所内

(74)代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

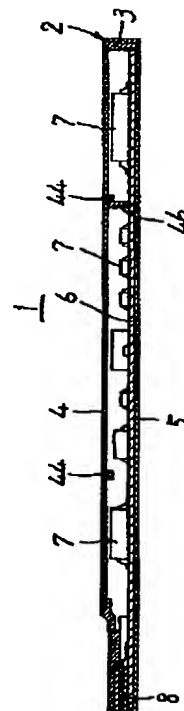
(54)【発明の名称】 カード型電子チューナ

(57)【要約】

【目的】 常時、チューナを必要としないパーソナルコンピュータのような機器において、テレビジョンの映像および音声を受信したいときにのみ、本体に装着して、受信を可能とする、外付けの電子チューナを得る。

【構成】 カード型のケース2内に、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成するプリント回路基板6を内蔵し、プリント回路基板6に対する信号の入出力を行なうコネクタ8を、ケース2の1つの辺に沿って配置する。ケース2を構成するフレーム3は、たとえばアルミニウムから構成され、それによって少なくとも表面に導電性が与えられる。また、フレーム3には、回路基板6上の回路部を区画するシールド隔壁46が設けられる。

【効果】 得られたカード型電子チューナは、従来から汎用されているICメモリーカードと同様の取扱いを行なうことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カード型のケースと、

前記ケース内に収納される、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備え、

前記ケースは、前記回路基板を位置決めするためのものであって、少なくとも表面に導電性が与えられたフレームを備え、前記フレームには、前記回路基板上のチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を区画するシールド隔壁が設けられている、  
カード型電子チューナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、電子チューナに関するもので、特に、このような電子チューナの形態の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】テレビジョン受像機は、チューナを必要とし、このようなチューナとして、最近では、電子チューナが広く用いられている。電子チューナは、多くの場合、UHFおよびVHFの両信号を選択的にチューニングするためのチューナ回路部およびチャンネル制御回路部を備えている。

【0003】このような電子チューナは、テレビジョン受像機の本体内に内蔵される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】現在、一般に使用されている映像表示機能を有する機器として、上述したテレビジョン受像機他、たとえば、ディスプレイを備えるパーソナルコンピュータのような映像機器、情報機器などがある。当然のことながら、これらの映像機器または情報機器には、チューナが内蔵されていないため、テレビジョン放送を受信して、その映像および音声を出力することができない。

【0005】しかしながら、これらの映像機器および情報機器は、チューナさえ備えればテレビジョン受像機としても用いるのに十分な機能を既に備えている場合が多い。したがって、これら映像機器または情報機器を、必要に応じてテレビジョン受像機としても用いることができるようにされていると、これら機器の用途を広げることができ、その結果、商品価値を高めることができる。

【0006】それゆえに、この発明は、上述のような要望を電子チューナの構造を改良することにより満たすとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明では、上述した技術的課題を解決するため、カード型電子チューナが提供される。

【0008】このカード型電子チューナは、カード型の

ケースと、前記ケース内に収納されるチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を構成する回路基板と、前記回路基板に電気的に接続され、かつ前記ケースの1つの辺に沿って配置されるコネクタとを備える。

【0009】また、上述のケースは、前記回路基板を位置決めするためのものであって、少なくとも表面に導電性が与えられたフレームを備え、このフレームには、前記回路基板上のチューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を区画するシールド隔壁が設けられている。

【0010】

【作用】この発明によれば、受信に必要な周辺回路も含めて電子チューナに必要な回路が、カード型のケースに収納されるとともに、信号の入出力は、コネクタを介して行なうことができる。

【0011】

【発明の効果】したがって、この発明によれば、たとえばICメモリーカードのように、全体としてカード型とされた電子チューナが得られる。このようなカード型電子チューナは、保管および携帯が容易であり、また、種々の映像機器または情報機器のためのオプション付属品として取り扱うのに適している。そのため、たとえば映像機器または情報機器におけるテレビジョン受像機としての機能のように、常時使用しない機能をこれら機器の本体内に収納する必要がないので、このような機器の寸法および重量が増すことを防止できる。

【0012】また、この発明によるカード型電子チューナには、受信に必要な周辺回路も含めてチューナにとって必要な回路をすべて備えており、かつ、信号の入出力がコネクタを介して行なえるようにされているので、必要なときに、たとえば映像機器または情報機器の本体に装着することにより、これらをテレビジョン受像機として機能させることができる。この場合、映像機器または情報機器の本体には、当該カード型電子チューナを装着できる、たとえばスロットを設けておき、このスロットに関連して、カード型電子チューナに設けられるコネクタと対をなすコネクタを設けておけばよい。なお、このようなスロットを、他の機能カードと共用できるようにしておけば、たとえばスイッチによる切換えにより、複数のオプション機能を1つの機器に対して与えることが容易になる。

【0013】また、この発明によれば、チューナ回路部、チャンネル制御回路部および復調回路部を区画するシールド隔壁が設けられたフレームの少なくとも表面に導電性が与えられているので、これら回路部の間でのシールド性および外部に対するシールド性を高めることができる。また、フレームに備えるシールド隔壁は、フレームの強度を高める効果をも有する。また、フレームは、シールド隔壁によって強度が高められるので、一定

の強度を維持しながらも、フレームを薄型化することができる。その結果、カード型電子チューナの薄型化も図ることができる。

【0014】上述したフレームは、好ましくは、アルミニウムのダイカストから構成される。この場合には、一定の強度を確保しながら、カード型電子チューナの軽量化も図ることができる。

【0015】

【実施例】図1に、この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観が斜視図で示されている。図2は、図1の線I-I'に沿う拡大断面図である。図3は、カード型電子チューナ1内に与えられる電気回路を示すブロック図である。

【0016】カード型電子チューナ1は、カード型のケース2を備える。ケース2は、フレーム3、フレーム3の上而開口を閉じる上カバー4、およびフレーム3の下而開口を閉じる下カバー5を備える。このようなケース2は、好ましくは、汎用されているICメモリーカードと実質的に同じ寸法にされる。

【0017】上述した下カバー5は、フレーム3と一体に形成されても、また、後述する回路基板の一部をもつて与えられてもよい。

【0018】このようなケース2内には、回路基板が収納される。回路基板は、この実施例では、プリント回路基板6を備える。プリント回路基板6には、たとえば、厚さ0.5mmのガラスエポキシ基板で構成される両面配線タイプのものが用いられる。プリント回路基板6の上面には、所要の電子部品7およびコネクタ8が表面実装される。プリント回路基板6の下面には、上面の配線とスルーホールを介して電気的に接続される、所要の配線およびアース配線が設けられている。プリント回路基板6の下面は、図示しないが、絶縁膜で覆われる。

【0019】なお、プリント回路基板6は、その材質がたとえばセラミックであってもよく、また、多層の構造を有するものであってもよい。また、下カバー5および上カバー4の各外面は、適宜、印刷等を施すための面として使用することができる。

【0020】前述のように、プリント回路基板6に表面実装されたコネクタ8は、ソケットタイプとされ、ケース2のたとえば短辺に沿って配置される。

【0021】図2に示した電子部品7に代表されるように、プリント回路基板6上には、種々の回路が構成される。このプリント回路基板6上に構成される回路が、図3に示されている。

【0022】図3を参照して、プリント回路基板6上に構成される回路は、大別して、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11を備える。また、チューナ回路部9は、VHF回路部12およびUHF回路部13を備える。

【0023】U/V信号入力端子14から入力されたU

HF/VHF信号は、分配器15によって分配され、対応の回路部12または13に入力される。これら回路部12および13は、それぞれ、バンドパスフィルタ16および17、増幅器18および19、ならびにバンドパスフィルタ20および21を備える。

【0024】チャンネル制御回路部10は、チャンネル制御回路22を備え、チャンネル制御回路22の出力は、局部発振回路23および24に入力される。一方の局部発振回路24から出力される局部発振信号は、混合回路25において、UHF回路部13のバンドパスフィルタ21から出力される高周波信号と混合され、次いで、混合/増幅回路26において、増幅される。他方、局部発振回路23から出力される局部発振信号は、混合/増幅回路26において、VHF回路部12のバンドパスフィルタ20から出力される高周波信号と混合される。

【0025】混合/増幅回路26から出力される中間周波信号は、バンドパスフィルタ27を通して、復調回路部11に備える増幅器28に入力される。増幅器28によって増幅された信号は、弾性表面波フィルタ29を介して復調回路30に入力される。復調回路30においては、映像信号がAM検波され、また音声信号がFM検波されることによって、映像信号および音声信号に復調され、それぞれ、映像信号出力端子31および音声信号出力端子32に与えられる。また、復調回路30からは、同期信号出力端子33に同期信号が与えられる。

【0026】さらに、前述したプリント回路基板6には、その上に構成される全体の回路に電源電圧を供給するための電源電圧端子34、チャンネル制御回路部10にチューニング電圧を供給するためのチューニング電圧端子35、チャンネル制御回路部10にクロック信号、データ信号およびイネーブル信号をそれぞれ与えるためのクロック端子36、データ端子37およびイネーブル端子38、ならびにアース端子39が形成されている。

【0027】このようにプリント回路基板6上に形成される端子14、31~39は、それぞれ、コネクタ8に備える対応の接点に電気的に接続される。

【0028】上述したチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11は、それぞれ、図1において破線で区画した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42に配置される。第1の領域40におけるチューナ回路部9に含まれるVHF回路部12およびUHF回路部13の位置関係は、任意に変更することができる。

【0029】図2に示すように、上カバー4は、プリント回路基板6に対し平行に配置される。この上カバー4は、単独で図4および図5に示されている。上カバー4は、たとえばステンレス鋼のような金属板からなり、その両側縁部において複数の爪43を形成している。これら爪43は、図5によく示されているように、それぞ

10

20

30

40

50

れ、互いに同じ方向に向くL字状をなしている。爪43は、たとえば、上カバー4を構成する金属板の一部を折曲げることによって形成される。

【0030】図6ないし図8に、フレーム3が単独で図示されている。図6は、フレーム4の平面図であり、図7は、同じく底面図であり、図8は、図7の線V I I I - V I I I に沿う断面図である。

【0031】フレーム3は、たとえば、アルミニウムのダイカストによって得られた一体成形品である。このように、フレーム3をアルミニウムのような金属により構成すれば、フレーム3に対して、軽量性、剛性および導電性を与えることができる。同様の性能を得ることを目的として、フレーム3を、金属めっきまたは導電塗装等が施された繊維強化プラスチックにより構成してもよい。なお、このように、フレーム3の少なくとも表面に導電性を与えるのは、シールド性の向上を目的とするものであり、前述したように、上カバー4が金属板から構成されることも、シールド性の向上に寄与する。したがって、下カバー5も、好ましくは、金属板から構成される。

【0032】フレーム3には、格子44が形成される。格子44は、プリント回路基板6上の電子部品7や配線パターン（アース配線を除く。）に接触したり異常に接近したりしないように、その位置および肉厚が選定されている。たとえば、図7に示すように、格子44のいくつかの箇所に形成された切欠45a、45b、45cは、プリント回路基板6上の配線パターンの不所望な電氣的接触を避けるために設けられたものである。格子44によって規定される空間は、プリント回路基板6上の電子部品7を配置する空間であると同時に、これら電子部品7の特定のものに対して調整作業を行なうための空間として利用される。格子44は、また、フレーム3自身の補強を行なうとともに、上カバー4が内方へ窪むことを阻止するための当接面をも与える。

【0033】格子44は、図7によく示されているように、シールド隔壁46を形成する。このシールド隔壁46は、プリント回路基板6上で構成されるチューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11がそれぞれ配置される図1に示した第1の領域40、第2の領域41および第3の領域42を区画するように延びており、プリント回路基板6上のアースランドに電氣的に接触するようにされる。これによって、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11が、互いに他のものに対してシールドされる。前述した切欠45a、45b、45cは、シールド隔壁46に形成されていて、これら切欠45a、45b、45cは、チューナ回路部9、チャンネル制御回路部10および復調回路部11の相互間に跨る配線パターンの通過を許容する。

【0034】フレーム3は、プリント回路基板6を位置

決めする機能を果たす。そのため、フレーム3には、プリント回路基板6をねじ止めするための複数のねじ穴47a~47eが設けられる。これらねじ穴47a~47eの数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。これらねじ穴47a~47eのすべてまたは一部に螺合されるねじ（図示せず）は、プリント回路基板6だけでなく、下カバー5をフレーム3に固定するために用いられてもよい。なお、下カバー5は、上述したねじ止めによるのではなく、接着、粘着等の方法によってフレーム3に固定されてもよい。

【0035】フレーム3には、さらに、プリント回路基板6の位置決めを確実にするため、プリント回路基板6に当接する複数の突起48a~48dが設けられる。これら突起48a~48dは、下カバー5の外方から受ける荷重により、プリント回路基板6が撓み、プリント回路基板6が損傷を受けるのを阻止する機能も果たす。これら突起48a~48dの数および位置は、必要に応じて、任意に変更することができる。

【0036】また、フレーム3には、前述したコネクタ8を位置決めするための位置決め凹部49が形成される。

【0037】さらに、フレーム3には、前述した上カバー4の複数の爪43に係合させる複数の嵌合部50が形成される。また、フレーム3には、上カバー4をフレーム3の厚みの範囲内に収めるための凹部51が形成される。

【0038】フレーム3に対して上カバー4を取付けるための操作が、図9に示されている。まず、図9(a)に示すように、爪43が対応の嵌合部50のほぼ真上に位置するように上カバー4がフレーム3に対して位置合わせされる。次いで、図9(b)に示すように、爪43の各々が、対応の嵌合部50内に受入れられるように、上カバー4が形成する面に直交する方向に爪43が嵌合部50内に挿入される。次いで、図9(c)に示すように、上カバー4がフレーム3に対して矢印52方向に移動される。これによって、爪43は、上カバー4が形成する面に平行な方向へ移動し、嵌合部50への係合が完了する。

【0039】上述したような操作における図9(b)に示した段階から図9(c)に示した段階に至る間は、上カバー4の終端部は、図9(b)に示されるように、凹部51の端部壁に乗り上げ、緩やかに撓められた状態となっている。しかしながら、図9(c)に示すように、爪43の嵌合部50への係合が完了した時点では、上カバー4が有する弾性により、その終端部も凹部51内に収まる。したがって、上カバー4は、フレーム3に対して、前後、左右、および上下の各方向への動きが規制され、安定した取付状態を実現することができる。このような安定した取付状態をより一層確実なものとするため、以下に述べるような配慮がなされてもよい。

【0040】図10を参照して、爪43の先端部の上面には、勾配53が形成される。また、嵌合部50の下面には、図11に示すように、勾配54が形成される。勾配53の存在により、爪43の先端部と上カバー4との間隔が嵌合部50の肉厚に対してクリアランスを持たない場合であっても、爪43が嵌合部50に係合することが可能になる。また、図11に示した勾配54の存在により、上述したように、クリアランスがなく、むしろ爪43の先端部と上カバー4との間隔が嵌合部50の肉厚より狭い場合であっても、爪43が矢印55方向へ変位され、破線で示すような状態となることを許容する。したがって、上カバー4が、フレーム3に対して、がたつくことなく取付けることが可能になる。

【0041】また、図12に示すように、上カバー4に対して、予め緩やかな反りを与えておいてもよい。これによって、上カバー4は、フレーム3に取付けられたとき、その中央部において、フレーム3に対して一定の圧力を加えながら密着することができる。

【0042】また、図13に示すように、嵌合部50の下面に、図11に示した勾配54とは逆の勾配56を形成するとともに、図13に示した部分を下方から見た図14に示すように、嵌合部50の近傍に、勾配57を形成してもよい。この実施例によれば、爪43が、図14に示した矢印58(図9(c)の矢印52に対応)で示す方向に変位するとき、爪43の先端部は、勾配57に接触する。この勾配57への接触によって、爪43は、図13に示した矢印59方向へ変位し、破線で示すような形態をとるように変形される。これによって、爪43の先端部は、勾配56を上り、爪43の先端部が嵌合部50に食い込むようになる。したがって、上カバー4は、フレーム3に対して、より密に取付けられることができる。

【0043】また、図15に示すように、上カバー4をフレーム3に取付けるにあたって、補助的にねじ止めを行なってもよい。すなわち、上カバー4の後方端に取付片60を形成し、ここを通るねじ61をフレーム3に螺合させることにより、取付片60がフレーム3に固定される。

【0044】また、図1および図6に示すように、上カバー4をフレーム3から取外す場合の便宜を図るため、上カバー4とフレーム3との間に適当な工具を挿入ことを許容する切欠62をフレーム3に設けておいてもよい。なお、切欠62に相当する切欠が上カバー4側に設けられてもよい。

【0045】また、図10によく示されているように、爪43には、嵌合部50への受入動作を円滑にするた

め、アール部63および64が形成されることが好ましい。

【0046】上述した実施例では、図示されなかったが、受信アンテナが、このようなカード型電子チューナ1に外付けまたは内蔵により設けられてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるカード型電子チューナ1の外観を示す斜視図である。

【図2】図1の線11-11に沿う拡大断面図である。

【図3】図2に示したプリント回路基板6上に構成される電気回路を示すブロック図である。

【図4】上カバー4を単独で示す平面図である。

【図5】上カバー4を図4の右方から示した図である。

【図6】フレーム3を単独で示す平面図である。

【図7】フレーム3を単独で示す底面図である。

【図8】図7の線VII-VIIに沿う断面図である。

【図9】上カバー4をフレーム3に取付けるための手順を示す一部断面正面図である。

【図10】爪43が嵌合部50に係合した状態を拡大して示す断面図である。

【図11】図10に示した部分を図10の右方から示した断面図である。

【図12】上カバー4に与えられる好ましい形態を説明するための図である。

【図13】爪43が嵌合部50に係合する部分において採用される好ましい構造を説明するための断面図である。

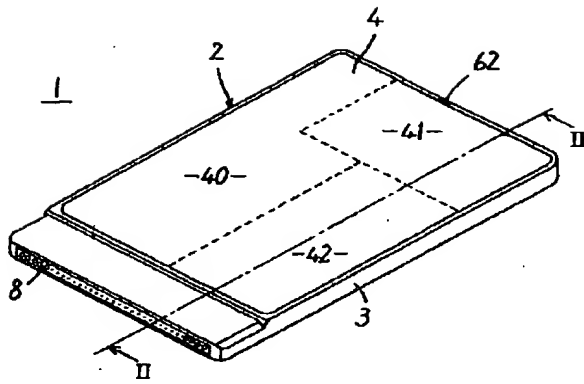
【図14】図13に示した部分を図13の下方から示す図である。

【図15】上カバー4をフレーム3に固定するために補助的に採用される構造を示す斜視図である。

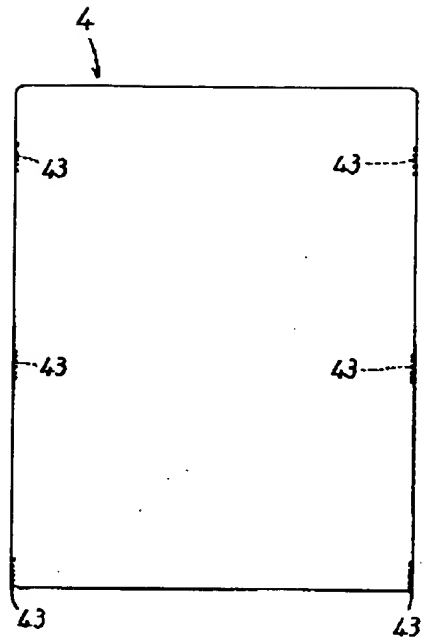
【符号の説明】

- 1 カード型電子チューナ
- 2 ケース
- 3 フレーム
- 6 プリント回路基板
- 7 電子部品
- 8 コネクタ
- 9 チューナ回路部
- 10 チャンネル制御回路部
- 11 復調回路部
- 12 VHF回路部
- 13 UHF回路部
- 44 格子
- 46 シールド隔壁

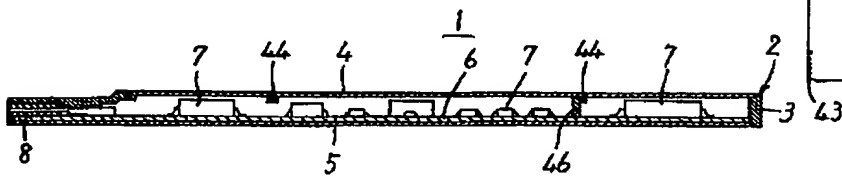
【図1】



【図4】



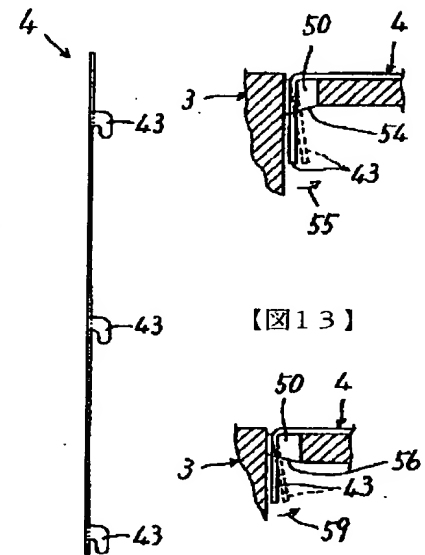
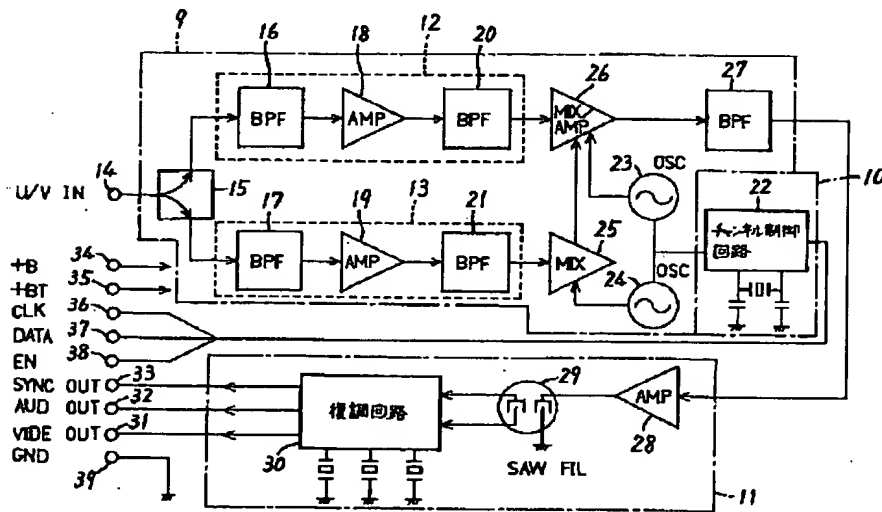
【図2】



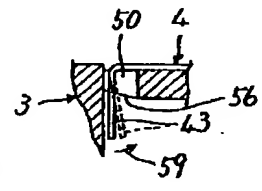
【図5】

【図11】

【図3】



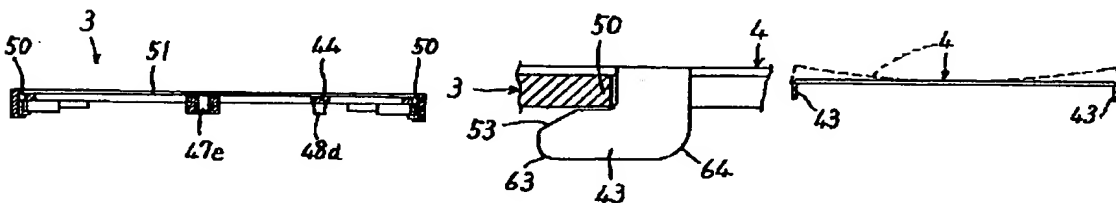
【図13】



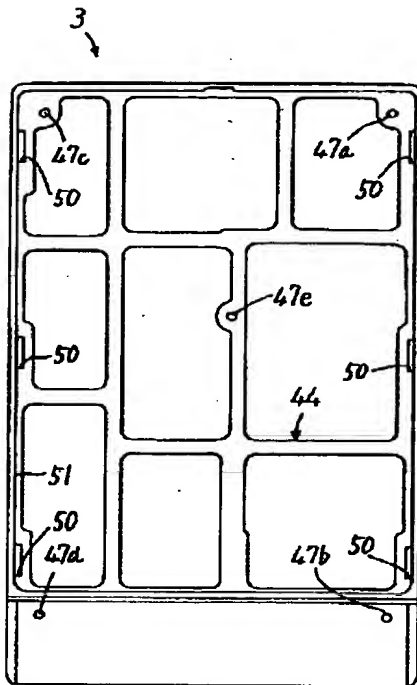
【図8】

【図10】

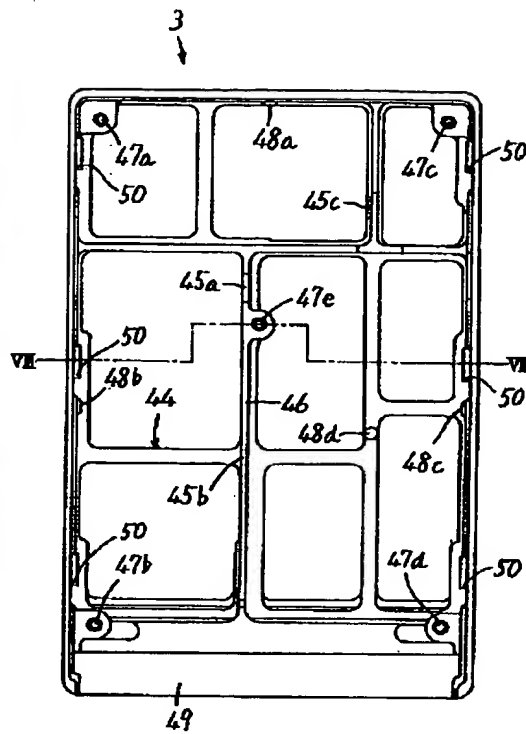
【図12】



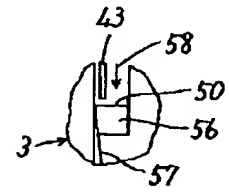
【図6】



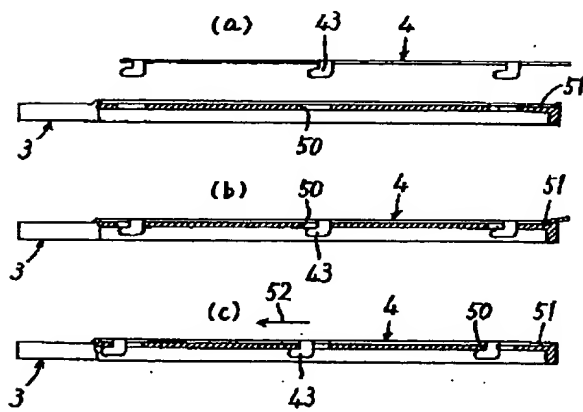
【図7】



【図14】



【図9】



【図15】

